

SKRIPSI

**ANALISIS MORFOTEKTONIK TERHADAP RISIKO BANJIR
KECAMATAN PUGUNG DAN SEKITARNYA, KABUPATEN
TANGGAMUS, LAMPUNG**



Diajukan sebagai syarat memperoleh gelar
Sarjana teknik (ST)

Oleh:

ASTRIA DENITA


NIM. 03071281722028

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Analisis Morfotektonik Terhadap Risiko Banjir Kecamatan Pugung dan Sekitarnya, Kabupaten Tanggamus, Lampung
2. Biodata Peneliti
- a. Nama : Astria Denita
 - b. Jenis Kelamin : Perempuan
 - c. NIM : 0307281722028
 - d. Alamat Rumah : Jl. Lebung Curup RT/RW 001/005 Rejosari, Kec. Kotabumi, Kab. Lampung Utara, Lampung
 - e. Telepon/hp/faks/e-mail : 08237762354/astria.denita02@gmail.com
3. Nama Penguji I : Dr. Ir. Endang Wiwik Dyah Hastuti, M.Sc. (WWC)
4. Nama Penguji II : Ugi Kurnia Gusti, S.T., M.Sc. (UG)
5. Jangka waktu Penelitian : 90 Hari
- a. Persetujuan Lapangan :
 - b. Sidang Sarjana : -
6. Pendanaan :
- a. Sumber Dana : Mandiri
 - b. Besar Dana : Rp. 2.500.000,00.-


Menyetujui,
Pembimbing


Prof. Dr. Ir. Edy Sutriyono, M.Sc.
NIP/195812261988111001

Palembang, Juli 2023
Peneliti


Astria Denita
NIM 03071281722028

Menyetujui,
Ketua Program Studi


Dr. Idarwati, S.T., M.T.
NIP 198306262014042001

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Sang Maha Pencipta, Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya. Dalam penulisan laporan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. Edy Sutriyono, M.Sc. atas segala bimbingan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST) pada program studi Teknik geologi. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak, diantaranya yaitu:

1. Dr. Idarwati, S.T., M.T. sebagai Ketua Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.
2. Pembimbing Akademik Bapak Stevanus Nalendra Jati, S.T., M.T dan tim dosen lainnya yang telah memberikan ilmunya, saran bagi penulis selama menyusun laporan dan dalam perkuliahan.
3. Feqqi Indah Rini yang telah membersamai di lapangan selama proses pengambilan data dan juga yang telah menemani selama perkuliahan ini
4. Supi, Yulia, Yasya, Sindi Anggi, Adel, Yuananda, dan seluruh teman-teman geologi angkatan 2017 yang telah berjuang Bersama dari awal hingga akhir.
5. Keluarga besar Bapak Habudin, serta seluruh aparat desa yang telah memberikan izin dan membantu kelancaran proses pengambilan data.
6. Kepada diriku sendiri
7. Keluargaku, orangtua tercinta Sukirno dan Almh.Sumardiyati, juga kakak-kakak tersayang Ririn, Fitri, dan Nuril yang selalu memberikan doa-doa, dan telah banyak berkorban keringat dan batinnya, selalu memberikan nasehat, kasih sayang serta semangatnya.

Penulis menyadari dalam laporan ini masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan baik dalam penyampaian maupun analisis yang dilakukan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membantu dalam penyempurnaan laporan ini. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih serta mohon maaf atas segala kekurangan dan kesalahan.

Palembang, Juli 2023

Penulis



Astria Denita
NIM 03071281722028

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya di dalam laporan skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh pihak lain untuk mendapatkan karya atau pendapat yang telah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebut dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata dalam naskah laporan skripsi ini dapat dibuktikan adanya unsur-unsur plagiat, saya bersedia laporan ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya capai (S1) dibatalkan, serta diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 27 Tahun 2003 Pasal 25 Ayat 2 dan Pasal 70).

Palembang, Juli 2023

Penulis



Astria Denita

NIM 03071281722028

**ANALISIS MORFOTEKTONIK TERHADAP RISIKO BANJIR
KECAMATAN PUGUNG DAN SEKITARNYA, KABUPATEN
TANGGAMUS, LAMPUNG**


Astria Denita
03071281722028
Universitas Sriwijaya

ABSTRAK

Daerah penelitian secara administrasi berada di Kecamatan Pugung, Provinsi Lampung. Daerah penelitian termasuk kedalam zona Sesar Sumatra dengan stratigrafi regional termasuk kedalam endapan lajur barisan. Pengolahan data berfokus pada data spasial yang merupakan proses pembuatan model serta perhitungan analisis morfotektonik, menggunakan software ArcGIS, Mapsource dan GlobalMapper. Analisis morfotektonik menggunakan metode kuantitatif dengan menggunakan 3 parameter meliputi, rasio lebar lembah dan tinggi lembah (Vf), sinusitas muka pegunungan (Smf), dan kerapatan pengaliran (Dd). Analisis morfotektonik menunjukkan nilai Dd berkisar 2,2 – 2,28, menunjukkan bahwa didaerah penelitian tersebut termasuk dalam kerapatan yang sedang. Perhitungan nilai Smf 1,06 – 2,4, menunjukkan daerah penelitian masuk ke dalam kelas 2. Dan perhitungan nilai Vf yaitu 0,13 - 0,8 dimana hal ini dikategorikan dalam kelas sedang dengan tingkat uplift yang tinggi hingga sedang, dan tingkat erosi secara vertikal yang lembah curam dan dasar lembah yang sempit. Nilai Indeks Aktif Tektonik (IAT) terbagi menjadi dua, segmen 1 termasuk dalam kelas 2, serta segmen 2 dan 3 termasuk dalam kelas 1, yang menunjukkan ketiga segmen tersebut termasuk dalam aktivitas tektonik tinggi. Aktivitas tektonik yang berada di daerah penelitian menghasilkan bentang alam berupa perbukitan dengan indikasi dari adanya struktur geologi berupa sesar yang ada disekitarnya. Pengaruh tektonik dan tingkat erosi yang tinggi pada area sekitar sungai dapat menjadi salah satu sumber terjadinya bencana banjir.

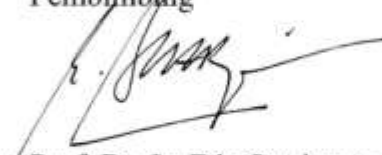
Kata kunci : Kecamatan Pugung, Morfotektonik, Indeks Aktif Tektonik (IAT), Banjir.

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Geologi


Dr. Idarwati, S.T., M.T.
NIP 198306262014042001

Palembang, 27 Juli 2023

Menyetujui,
Pembimbing


Prof. Dr. Ir. Edy Sutriyono, M.Sc.
NIP 195812261988111001

MORPHOTECTONIC ANALYSIS OF FLOOD RISK IN PUGUNG SUB-DISTRICT AND SURROUNDINGS, TANGGAMUS REGENCY, LAMPUNG


Astria Denita
03071281722028
Universitas Sriwijaya

ABSTRACT

The research area is administratively located in Tamansari Village, Pugung District, Lampung Province. The research area is included in the Sumatra Fault zone with regional stratigraphy including columnar sediments. Data processing focuses on spatial data which is the process of making models and calculating morphotectonic analysis, using ArcGIS, Mapsource and GlobalMapper software. Morphotectonic analysis uses a quantitative method using 3 parameters including, the ratio of the width of the valley and the height of the valley (V_f), the sinuses of the mountain face (S_{mf}), and the drainage density (D_d). Morphotectonic analysis showed D_d values ranged from 2.2 to 2.28, indicating that the study area was included in medium density. The calculation of the S_{mf} value is 1.06 - 2.4, indicating that the research area is included in class 2. And the calculation of the V_f value is 0.13 - 0.8 which is categorized in the medium class with a high to moderate uplift rate, and an erosion level vertically the steep valley and narrow valley floor. The Tectonic Active Index (IAT) value is divided into two, segment 1 is included in class 2, and segments 2 and 3 are included in class 1, which shows that the three segments are included in high tectonic activity. The tectonic activity in the study area produces a landscape in the form of hills with indications of the presence of geological structures in the form of faults around it. Tectonic influences and high levels of erosion in areas around rivers can be one of the sources of flood disasters.


Key words: Pugung District, Morphotectonics, Tectonic Active Index (IAT), Flood.

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Geologi



Dr. Idarwati, S.T., M.T.
NIP 198306262014042001

Palembang, 27 Juli 2023
Menyetujui,
Pembimbing



Prof. Dr. Ir. Edy Sutriyono, M.Sc.
NIP 195812261988111001

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Lokasi dan kesampaian	2
BAB II GEOMORFOLOGI KUANTITATIF DAN TEKTONIK	4
2.1 Digital Elevation Model (DEM)	4
2.2 Studi Morfotektonik	5
2.2.1 <i>Drainage Density</i> (Dd).....	5
2.2.2 <i>Mountain Front Sinosity</i> (Smf)	6
2.2.3 <i>Valley Floor Widht to Height Ratio</i> (Vf)	7
2.3 Tatanan Tektonik	7
BAB III METODE PENELITIAN	11
3.1 Studi Literatur	12
3.2 Pengumpulan Data	12
3.3. Pengolahan Data.....	13
3.3.1 Deliniasi Daerah Aliran Sungai	14
3.3.2 Analisis Morfometri	15
3.3.2.1 <i>Drainage Density</i> (Dd)	16
3.3.2.2 <i>Mountain Front Sinosity</i> (Smf)	17
3.3.2.3 <i>Valley Floor Widht to Height Ratio</i> (Vf).	18

3.3.2.6 <i>Index Of Active Tektonic (IAT)</i>	19
3.3.3. Pembuatan Peta	20
3.4. Penulisan Laporan	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1. Geologi Lokal.....	21
4.2. Hasil	24
4.2.1. Daerah Aliran Sungai	24
4.2.2. Parameter Analisis Morfometri.....	26
4.3. Pembahasan.....	30
4.3.1. Indikasi Tingkat Aktifitas Tektonik	31
4.3.2. Perhitungan Index of Active Tectonic (IAT).....	33
4.3.3. Karakteristik Morfotektonik Kecamatan Pugung dan Sekitarnya	33
4.3.4. Implikasi dari Analisis Morfotektonik Terhadap Potensi Banjir	34
BAB V KESIMPULAN.....	44
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Lokasi Daerah Penelitian.....	3
Gambar 2.1	DEM dan pola kelurusan punggungan dan lembah.....	4
Gambar 2.2	Metode perhitungan lekukan Smf	6
Gambar 2.3	Ilustrasi metode Vf	7
Gambar 2.4	Proses pembentukan Pulau Sumatra.....	8
Gambar 2.5	Sistem subduksi Sumatra yang dimodifikasi.....	9
Gambar 2.6	Fase pembentukan pola struktur geologi Pulau Sumatra	10
Gambar 3.2	<i>Website</i> Indonesia Geospasial Portal.....	13
Gambar 3.3	<i>Website</i> resmi Geospasial Indonesia	13
Gambar 3.4	<i>Tools Flow Direction</i>	14
Gambar 3.5	<i>Tools con</i> yang digunakan dalam proses delinasi.....	14
Gambar 3.6	Hasil Akhir dalam proses analisis DAS	15
Gambar 3.7	Contoh pemberian orde sungai	15
Gambar 3.8	Perhitungan nilai Lmf.....	17
Gambar 3.9	Perhitungan nilai Ls.....	18
Gambar 3.10	Proses analisa nilai Vf	19
Gambar 4.1	Peta Geomorfologi Kecamatan Pugung dan sekitarnya.	22
Gambar 4.2	Bentuk Lahan.....	22
Gambar 4.3	Peta Geologi Kecamatan Pugung dan Sekitarnya.	23
Gambar 4.4	Peta pembagian orde sungai	24
Gambar 4.5	Peta pembagian Segmen Sub-DAS	25
Gambar 4.6	Peta delinasi Smf	27
Gambar 4.7	Peta Analisis VF	29
Gambar 4.8	Struktur geologi berupa sesar	30
Gambar 4.9	Sungai dengan bentuk lembah U	31
Gambar 4.10	Sungai dengan bentuk lembah V	31
Gambar 4.11	Peta pola pengaliran Daerah Tanjung Agung.....	32
Gambar 4.12	Peta kelerengn Kecamatan Pugung	36
Gambar 4.13	Kenampakan lapukan batuan pada daerah penelitian.....	37
Gambar 4.14	Proses permukaan kenampakan longsor di daerah penelitian	37

Gambar 4.15	Peta kelurusan (<i>lineament</i>) dan diagram <i>rose</i> daerah penelitian	38
Gambar 4.16	Profil elevasi (<i>cross cutting</i>) badan sungai segmen 3	40
Gambar 4.17	Profil elevasi (<i>cross cutting</i>) badan sungai segmen 2	40
Gambar 4.18	Profil elevasi (<i>cross cutting</i>) badan sungai segmen 1	40
Gambar 4.19	Peta perkiraan area rawan banjir	42
Gambar 4.20	Peta Kawasan pemukiman warga	43

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data DEMNAS yang ada di lokasi penelitian.....	13
Tabel 3.2 Klasifikasi tekstur Dd pada sub-DAS Air Manna.....	16
Tabel 3.3 Kelas kerapatan aliran sungai.....	16
Tabel 3.4 Perbandingan kelas tektonik berdasarkan nilai Smf dan Vf.....	18
Tabel 3.5 Klasifikasi kelas tektonik aktif berdasarkan nilai IAT.....	19
Tabel 4.1 Hasil analisis perhitungan nilai <i>drainage density</i> (Dd).....	26
Tabel 4.2 Hasil analisis perhitungan nilai Smf.....	26
Tabel 4.3 Hasil analisis perhitungan nilai Vf.....	28
Tabel 4.4 Hasil analisis perhitungan nilai <i>Index Of Active Tektonic</i> (IAT).	30
Tabel 4.5 Hasil analisis dari setiap parameter.	35
Tabel 4.6 Tabel curah hujan Kabupaten Tanggamus 2018.....	39
Tabel 4.7 Tabel debit aliran Kabupaten Tanggamus 2018.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Tabulasi Data Analisis perhitungan nilai Dd

Lampiran B. Peta *Index Of Active Tectonic* (IAT) Kecamatan Pugung dan Sekitarnya

BAB I

PENDAHULUAN

Penelitian ini membahas mengenai analisis morfotektonik pada sub Daerah Aliran Sungai Way Manak, Kecamatan Pugung dan sekitarnya, Kabupaten Tanggamus, Lampung. Latar belakang yang menjadi landasan kegiatan penelitian, maksud dan tujuan, serta rumusan masalah, parameternya, dan capaian wilayah penelitian akan diuraikan dalam bab ini.

1.1 Latar Belakang

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah sub-DAS Sungai Way Manak, yang terletak di Kecamatan Pugung dan sekitarnya, Kabupaten Tanggamus, Lampung. Analisis morfotektonik merupakan metode yang digunakan untuk memperoleh berbagai informasi mengenai aktivitas tektonik di area penelitian. Berdasarkan kawasan regional, lokasi penelitian terdiri dari formasi-formasi geologi seperti Aluvium (Qa), Formasi Satuan Breksi Gunungapi (Qhv), Formasi Lampung (QTI), Formasi Gading (Tomg), Formasi Hulusimpang (Tomh), Formasi Menanga (Km), dan Kompleks Gunung Kasih (Pzg). Berbagai elemen, termasuk proses permukaan seperti pelapukan dan erosi serta aktivitas bawah permukaan yang dapat mempengaruhi pergerakan lempeng tektonik dan pembentukan formasi geologi, berdampak pada analisis morfotektonik.

Aspek proses morfologi meliputi aspek morfometrik yang berkaitan dengan pengukuran dan kuantifikasi dan mencakup proses kemiringan dan erosi, aspek morfogenetik yang berkaitan dengan pembentukan bentang alam, dan aspek morfografis yang menggambarkan bentuk lahan secara deskriptif. Ketiga faktor tersebut digunakan dalam penelitian ini, meskipun analisis morfometrik—yang menghasilkan hasil yang dapat diukur—mendapat perhatian lebih besar. Pengukuran dilakukan saat melakukan analisis morfometri, meliputi lebar dan panjang sungai, tinggi puncak bukit, dan kedalaman lembah. Setelah itu, variabel-variabel tersebut digabungkan untuk menghasilkan gambaran luas morfologi suatu wilayah.

Tingkat aktivitas tektonik di suatu wilayah dapat ditentukan melalui penelitian morfotektonik. Analisis morfometrik digunakan dalam penelitian ini untuk mendeskripsikan karakteristik lokal dan hubungannya dengan aktivitas tektonik yang terjadi. Sifat-sifat morfologi suatu wilayah atau DAS dideskripsikan secara kuantitatif oleh kajian morfometrik (DAS) ini. DAS yang terdiri dari daratan dan sungai (termasuk sub-DAS) berfungsi sebagai tempat pengumpulan, penyimpanan, dan pengarahannya air hujan ke danau atau laut melalui sungai. Unit DAS dapat digunakan untuk mengkategorikan lokasi tertentu. Unit-unit ini biasanya dibatasi oleh kenampakan alami hulu seperti gunung, bukit, atau pegunungan yang tetap berdampak pada aliran sungai.

Karakteristik morfotektonik suatu daerah memiliki dampak yang signifikan terhadap kondisi di wilayah tersebut, termasuk peningkatan risiko terjadinya bencana banjir. Banjir adalah kejadian yang mengganggu kehidupan manusia akibat tergenangnya air, mulai dari yang kecil hingga yang besar, yang disebabkan oleh berbagai faktor seperti manusia, kejadian alam, atau tingginya aliran air yang tidak dapat ditampung oleh sungai sehingga meluap ke daerah yang lebih rendah (Sulaiman dkk, 2020). Oleh karena itu, tujuan dari

penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi tingkat risiko banjir di wilayah tersebut, dengan memperhatikan karakteristik morfotektonik sebagai salah satu faktor yang berperan penting. aktivitas tektonik serta pengaruhnya terhadap banjir di daerah penelitian.

1.2 Maksud dan Tujuan

Dengan mengkaji karakteristik morfologi Kecamatan Pugung dan hubungannya dengan aktivitas tektonik yang sedang berlangsung, penelitian ini bertujuan untuk menyelesaikan tugas akhir.

1. Tujuan pertama dari penelitian ini adalah untuk menginterpretasikan dan menilai struktur geologi, stratigrafi, dan bentuk lahan di daerah yang diteliti.
2. Periksa tingkat aktivitas tektonik wilayah yang diteliti.
3. Menganalisis dampak aktivitas tektonik terhadap banjir di wilayah studi.

1.3 Rumusan Masalah

Kondisi geologi di Kecamatan Pugung dan lingkungannya akan menjadi pokok bahasan dalam permasalahan geologi kajian ini. Masalah-masalah berikut akan dibahas dalam penelitian ini:

1. Seberapa beragamnya wilayah studi secara geologis?
2. Seberapa aktif secara morfotektonik daerah penelitian?
3. Seberapa besar risiko banjir di wilayah penelitian akibat faktor morfotektonik?

1.4 Batasan Masalah

Tantangan yang akan dicakup dalam penelitian ini dibatasi oleh ukuran topik penelitian dan jumlah data permukaan yang dapat dikumpulkan selama kegiatan penelitian, yang meliputi:

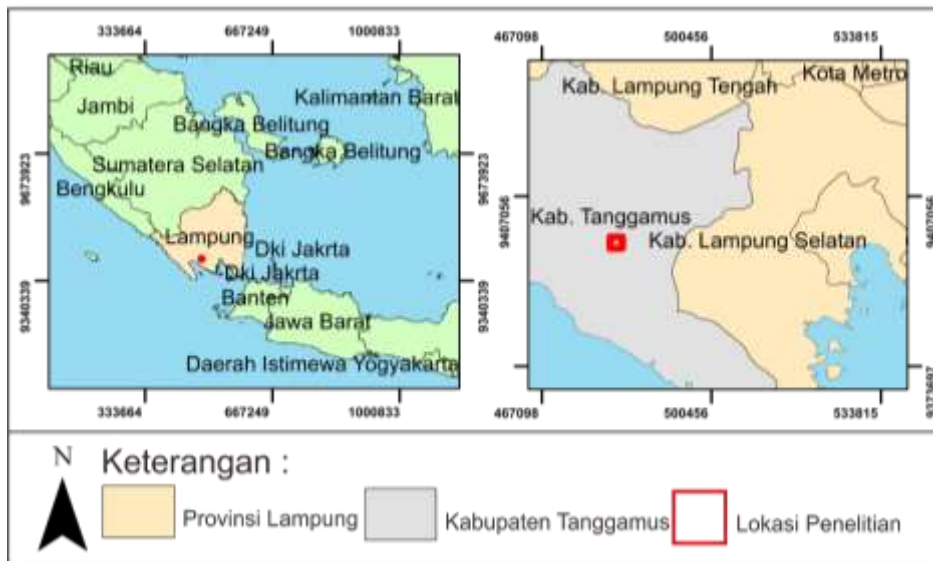
1. Elemen geologi, seperti stratigrafi regional, satuan bentuk lahan, dan struktur geologi wilayah subjek.
2. Fitur morfometrik, seperti Drainage Density (Dd), Valley Floor Width to Height Ratio (Vf), dan Mountain Front Sinuosity (Smf), yang terdiri dari sejumlah karakteristik.
3. Interpretasi banjir di wilayah studi dan hubungannya dengan aktivitas tektonik.

1.5 Lokasi dan kesampaian

Secara administratif lokasi penelitian terletak di Kecamatan Pugung Provinsi Lampung Kabupaten Tanggamus (Gambar 1.1). Baik $5^{\circ}24'13.5''$ LS dan $104^{\circ}48'12.5''$ E serta $5^{\circ}29'06.7''$ LS dan $104^{\circ}53'04.3''$ E adalah koordinat lokasinya pada peta. Lembaran peta geologi Kota Agung yang berskala 1:250.000 memuat geologi regional untuk daerah penelitian.

Aksesibilitas menuju daerah penelitian dapat ditempuh melalui jalur darat, lokasi penelitian ditempuh dari Kecamatan Pugung sampai Kota Bandar Lampung sejauh 73 Km dalam waktu sekitar 2 jam dan jarak dari pusat kota Palembang menuju kota Bandar Lampung sejauh 311 Km, dalam waktu sekitar 5 jam dengan melalalui jalur darat dengan akses jalan tol. Daerah penelitian dapat diakses menggunakan kendaraan roda empat dan roda dua, karena daerah penelitian dilewati oleh jalan antar desa yang telah dibangun dengan baik, namun ada beberapa akses pada daerah penelitian yang harus di

tempuh dengan berjalan kaki karena akses jalan desa yang belum sepenuhnya dibangun. Daerah penelitian didominasi oleh perkebunan warga.



Gambar 1. 1 Lokasi Daerah Penelitian (Sumber: Data Spasial Indonesia menggunakan ArcGis).

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, T.C., dkk, 1993. Peta Geologi Lembar Kota Agung Skala (1:25.000). Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi: Bandung.
- Badan Pusat Statistik. 2014. Rata-Rata Harian Aliran Sungai, Tinggi Aliran, dan Volume Air di Beberapa Sungai yang Daerah Pengalirannya Lebih dari 1.000 km², 2000-2011. Badan Pusat Statistik (bps.go.id)
- Barber AJ., Crow, MJ., dan Milson, J.S., 2005. Sumatra: Geology, Resources and Tectonic Evaluation. London; The Geological Society.
- Bhatt, C.M., Chopra, R., and Sharma, P.K. 2007, Morphotectonic Analysis In Anandpur Sahib Area, Punjab (India) Using Remote Sensing And Gis Approach. *Journal of the Indian Society of Remote Sensing*, Vol. 35, No. 2, 2007
- Bull WB., 2007. Tectonic geomorphology of mountains: A New approach to Paleoseismology. Wiley-Blackwell, Oxford, 328 pp
- Bull WB., 2009. Geomorphic responses to climatic change. Blackburn Press, New Jersey, 326 pp
- Bull, W.B. and MC. Fadden, L.M., 1977, Tectonic geomorphology north and south of the Garlock Fault, California. *J. of Geomorphology*, 1: 15-32.
- Casas, A. M. (2000). LINDENS: A program for lineament length and density analysis. *Computers and Geosciences*, 1011–1022. [https://doi.org/10.1016/S00983004\(00\)00017-0](https://doi.org/10.1016/S00983004(00)00017-0).
- Dehbozorgi, M., Poukermani, M., Arian, M., Matkan, A.A., Motamedi, A., dan Hosseiniasi, A., 2010. Quantitative analysis of relative tectonic activity in The Sarvestan Area, Central Zagros, Iran, *Geomorphology* 03284, 1 – 13.
- Dokumen Pribadi: Denita, Astria., 2022. Geologi daerah tanjung agung dan sekitarnya, Kabupaten Tanggamus, Lampung.
- Doornkamp, J.C, 1986. Geomorphological Approaches to The Study of Neotectonics. *Jurnal of The Geological Society*, Vol.143, London, pp 335 – 342.
- El Hamdouni, R., Irigay, C., Fernandes, T., Chacon, J., dan Keller, E. A., 2008. Assessment of Relative Active Tectonics, Southwest Border of Sierra Nevada (Southern Spain). *Geomorphology*, 96, 150-173.
- Fossen, H., 2010. *Structural Geology*. New York: Cambridge University Press.
- Franto. (2015). Interpretasi Struktur Geologi Regional Pulau Bangka Berdasarkan Citra Shuttle Radar Topography Mission (SRTM). *Jurnal Promine*, 3 (1), 10-20.
- Gentana, D. S. (2018). Index of Active Tectonic Assessment: Quantitative-based Geomorphometric and Morphotectonic Analysis at Way Belu Drainage Basin, Lampung Province, Indonesia. *International Journal On Advance Science Engineering Information Technology*.
- Hall, D.M., Buff, B.A., Courbe, M.C., Seurbert, B.W., Silahan, M., dan Wirabudi, A.D., 1993. The Southern Fore-Arc Zone of Sumatra: Cainozoic Basin Forming Tectonism And Hydrocarbon Potensial. *Proceedings 22nd Annual Convention, IPA*, pp. 97-116.

- Hamilton, W., 1979. Tectonics of the Indonesia Region: United States Geological Survey Professional Paper, 1078
- Horton, R. E. 1941. Sheet Erosion-Present and Past, Am. Geophys. Union, Tr., Symposium on Dynamics of Land Erosion, 1941, p. 299-305.
- Horton, R. E. 1945. Erosional Development of Streams and Their Drainage Basins; Hydrophysical approach to Quantitative Morphology, Geol. Soc. Am., Bull., vol. 56, p. 275-370.
- Hugget, R. J., 2017. Fundamentals of Geomorphology. 4th ed. New York: Routledge.
- Keller, E. A. dan Pinter, N., 2002. Active Tectonics: Earthquakes, Uplift and Landscapes, Prentice Hall, New Jersey, 338.
- Inarisk BNPB, 2021. Dokumen Kajian Risiko Bencana Kabupaten Tanggamus 2017-2021. [inaRISK \(bnpb.go.id\)](http://inaRISK.bnpb.go.id)
- Keller, E. A., & Pinter, N., 1996. Active tectonics (Vol. 19). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Moore, R. C. 1960. Stratigraphic frontiers in petroleum geology. American Association of Petroleum Geologists Bulletin, 44:129.
- Pike, R. J. 1995. Geomorphometry - Progress, Practice, and Prospect. Zeitschrift fur Geomorphologie Supplementband 101: 221-238
- Rickard, M.J., 1972. Fault Classification And Discussion. Geological Society of America Bulletin, V. 83. pp. 2545-2546.
- Soewarno. 1991. Hidrologi: Pengukuran dan Pengolahan Data Aliran Sungai (Hidrometri), Bandung: Nova.
- Strahler AN., 1952. Hypsometric (area-altitude) analysis of erosional topography. Geol Soc Am Bull 63:1117-1142
- Strahler I., 1964. Quantitative geomorphology of drainage basins and channel networks, Handbook of Applied Hydrology: Ed. By Ven Te Chow, McGraw Hill Book Company. New York, pp. 39-76.
- Sukiyah, E., 1993. Identifikasi Zona Kerentanan Lahan Berdasarkan Analisis Kelurusan dari Foto Udara Daerah Curugagung dan Sekitarnya Kabupaten Subang Jawa Barat. Jatinangor: Skripsi. Jurusan Geologi, FMIPA, Universitas Padjadjaran. 117h
- Sukiyah, E., Sulaksana, N., Hendarmawan, dan Rosana, M.F., 2010. Peran Morfotektonik DAS dalam Pengembangan Potensi Energi Mikro Hidro di Cianjur-Garut Bagian Selatan. Penelitian Andalan, LPPM, UNPAD.
- Sukiyah, Emi, 2009. The erosion model of the Quaternary volcanic terrain in southern part of Bandung basin, Postgraduated Program, Padjadjaran University, Bandung.
- Sukristiyanti. 2018. Analisis Morfometri DAS di Daerah Rentan Gerakan Tanah. Seminar Nasional Geomatika.
- Sulaiman, M. E., Setiawan, H., Jalil, M., Purwadi, F., Brata, A. W., & Jufda, A. S. (2020). Analisis penyebab banjir di kota samarinda. *Jurnal Geografi Gea*, 20(1), 39-43.
- Sulaksana, N., Sukiyah, E., Sudradjat, A., Sjafrudin, A., Haryanto, Edi Tri., 2011. Karakteristik morfotektonik DAS Cimanuk bagian hulu dan implikasinya

terhadap intensitas erosi-sedimentasi di wilayah pembangunan Waduk Jatigede.
Penelitian KILAB, LPPM UNPAD

- Twidale, C., 2004. River Patterns And Their Meaning. Geology and Geophysics, School of Earth and Environmental Science, The University of Adelaide, G.P.O. Box 498, Adelaide, South Australia 5505, Australia.
- Varnes, D. (1978). Slope Movement Types and Processes. *In: Schuster, R.L. and Krizek, R.J., Eds., Landslides, Analysis and Control, Transportation Research Board, Special Report No. 176, National Academy of Sciences, , 11-33.*
- Widyatmanti, W., Wicaksono, I., Syam, P. D. R., 2016. Identification Of Topographic Elements Composition Based On Landform Boundaries From Radar Interferometry Segmentation (Preliminary Study On Digital Landform Mapping). IOP Conference Series: Earth and Environmental Science